© Siemens AG 2017

Sinopsis

La combinación del sensor SONO 3300 y del transmisor FUS060 resulta ideal para aplicaciones dentro de la industria en general. Las mediciones son independientes de la temperatura, la densidad, la presión y la conductividad del líquido. Los transductores no pueden reemplazarse.

Beneficios

- Robusto transmisor separado FUS060
- Robusto diseño para aplicaciones industriales
- Mide todos los líquidos de menos de 350 cSt, conductores o no conductores
- Sin caída de presión
- Mediciones de caudal seguras y precisas
- Estabilidad a largo plazo
- Homologación ATEX

Gama de aplicación

Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3300/FUS060 se utilizan principalmente para la medición de volumen.

El SONO 3300/FUS060 puede usarse para agua y agua residual tratada, así como para aceite y sistemas de refrigeración y agua caliente.

Diseño

El SONO 3300/FUS060 consta de un sensor de fundición (DN 50 a 80 (2" a 3")), tubos soldados (DN 100 a 300 (4" a 12")) y un transmisor FUS060.

El transmisor sólo se puede montar por separado.

Los cables de señal internos que van de los transductores a la conexión del sensor están protegidos de las influencias de los entornos corrosivos por medio de tubos de acero inoxidable.

Montaje del sensor

Véase información del sistema

Datos técnicos

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS060. Los datos técnicos del FUS060 aparecen en la página 3/246.

Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea	
Error de medición	
Error de medición en condiciones de referencia	V > 0,5 … 10 m/s, < ± 0,5 % of rate (v = velocidad de flujo)
Velocidad de flujo máx.	10 m/s (32 ft/s)
Tamaño nominal	DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 (2" … 12")
Temperatura del fluido	Versión separada: -10 … +160 °C (14 … 320 °F)
Temperatura ambiente (sensor)	Versión separada: -20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
	Almacenamiento: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
Carcasa	Versión estándar: IP67 (NEMA 4X/NEMA 6)
	Versión ATEX: Como la opción estándar, pero sin homologación ATEX (ver debajo)
Conexiones al proceso	
PN designado según EN 1092-1, tipo 11 (B)	• DN 50 … 300 (2" … 12"), PN 40
	• DN 100 … 300 (4" … 12"), PN 16
	• DN 200 ... 300 (8" … 12"), PN 10
Clase designada según EN 1759-1	• DN 50 ... 300 (2" … 12"), clase 150
	• DN 50 ... 300 (2" … 12"), clase 300
Transductor	Versión en línea, soldada en el tubo
Material	
Tubería	• DN 50 ... DN 80 (2" … 3"): Acero colado EN 1.1131-GS-15Mn5
	• DN 100 ... DN 300 (4" … 12"): Acero al carbono EN 1.0345-P235GH
Brida	• DN 50 ... DN 300 (2" … 12"): EN 1.0025-S235JRG2
Clase	ASTM A105
Transductor	Acero inoxidable AISI 316 o equivalente

© Siemens AG 2017

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Certificados y homologaciones	
Certificado de conformidad	Los aparatos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1
Informe de comprobación NDT	Está disponible de forma opcional y sobre demanda especial un certificado de prueba de materiales ampliado (PVR)
Certificado de calibración	El volumen de suministro de todos los caudalímetros incluye un certificado de calibración estándar.
Certificado de calibración acreditado y ampliado ISO/IEC 17025	Disponible de forma opcional
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)
Homologación para atmósferas explosivas	Homologación de sistema ATEX para SONO 3300 con transmisor separado FUS060-Ex (ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb)
	En la versión para atmósferas explosivas, la longitud del cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos.

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE de 26 de febrero de 2014 para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Construcción según EN 13480 (Directiva de equipos a presión).

Cable coaxial entre sensor SONO 3300 y transmisor FUS60

Cable coaxial estándar (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para el conector FUS060
Diámetro exterior	Ø 5,8 mm
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre el sensor y el transmisor
Material (camisa exterior)	Polietileno negro
Temperatura ambiente	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)
Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para el conector FUS060
Diámetro exterior	Ø 5,13 mm (primera parte de 0,3 m (9.84 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor, con conector SMB en el extremo) y entre estas partes una conexión por fusión en caliente negra Ø 16 mm (longitud 70 mm)
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre sensor y transmisor (máx. 3 m (9.84 ft)); longitud del cable del transductor para transmisores montados en la zona con peligro de explosión
Material (camisa exterior)	PTFE, marrón (parte de 0,3 m (9.84 ft) y polietileno, negro (parte restante de cable)
Temperatura ambiente	-200 … +200 °C (-328 … +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) -10 … +70 °C (14 … 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)

© Siemens AG 2017

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sensor SONO 3300 con transmisor FUS060		7ME3300-	
		0-	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro	**Ajuste Qn [m^3/h]**		
DN 50 (2")	10	1A	
DN 50 (2")	26	1B	
DN 50 (2")	60	1D	
DN 65 (2½")	15	1E	
DN 65 (2½")	42	1F	
DN 65 (2½")	100	1H	
DN 80 (3")	20	1J	
DN 80 (3")	60	1K	
DN 80 (3")	150	1M	
DN 100 (4")	36	1N	
DN 100 (4")	100	1P	
DN 100 (4")	230	1R	
DN 125 (5")	50	1S	
DN 125 (5")	150	1T	
DN 125 (5")	360	1V	
DN 150 (6")	80	2A	
DN 150 (6")	220	2B	
DN 150 (6")	500	2D	
DN 200 (8")	120	2E	
DN 200 (8")	380	2F	
DN 200 (8")	900	2H	
DN 250 (10")	200	2J	
DN 250 (10")	600	2K	
DN 250 (10")	1400	2M	
DN 300 (12")	300	2N	
DN 300 (12")	850	2P	
DN 300 (12")	2200	2R	
Norma de bridas y presión nominal (No todos los tamaños están disponibles en todas las presiones nominales)			
EN 1092-1			
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))		B	
PN 16 (DN 80 ... 300 (3" ... 12"))		C	
PN 40 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))		E	
ANSI B16.5			
clase 150 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))		H	
clase 300 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))		J	
Tipo de sensor (homologación) y montaje del transmisor			
IP67 estándar, transmisor separado		1	
IP67 versión Ex (ATEX), transmisor separado (versión Ex)		3	
Entradas de pasacables en FUS060 y SONO 3300			
Pasacables M20 en sensor y en transmisor M25/20/16 x 1,5		1	
Versión del transmisor de SITRANS FUS060			
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC		N	
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC		P	
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex (ATEX)		Q	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sensor SONO 3300 con transmisor FUS060	7ME3300-	
	0-	
Módulo de salida FUS060		
HART, 4 ... 20 mA, 1 salida de impulsos, 1 relé		B
HART, versión Ex, 4 ... 20 mA, 1 salida de impulsos, 1 relé		C
PROFIBUS PA,1 impulso/frecuencia		D
Cable coaxial de transductor		
4 x 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i		0
4 x 15 m, máx. 70 °C (158 °F)		1
4 x 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		2
4 x 30 m, máx. 70 °C (158 °F)		3
4 x 60 m, máx. 70 °C (158 °F)		4
4 x 90 m, máx. 70 °C (158 °F)		5
4 x 120 m, máx. 70 °C (158 °F)		6
4 x 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i		7
4 x 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		8

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "**-Z**" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Calibración	
Calibración de producción DN 50 ... DN 300 (con certificado, 2 × 3 puntos en 10%, 25% y 100% Qn)	**Incluida**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 a DN 200 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 630 m^3/h).	**D20**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 200 a DN 300 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 2000 m^3/h).	**D21**
Certificado de prueba de materiales	
EN 10204-3.1	**F10**
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	**W28**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	**Y17**

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-selector.automation.siemens.com

© Siemens AG 2017

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SONO 3300 con FUS060

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	**A5E01204521**
• Alemán	**A5E02123845**
SITRANS F US SONO 3300	
• Inglés	**A5E01365400**
• Alemán	**A5E02690975**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Kit para rellenar con resina

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	**FDK:085L2403**	

Carcasas de conexión de cables

(opcional para la conexión de cables de transductor individuales con los cables de transductor de FUS060)

Descripción	Referencia	
Carcasa de juntas para cable coaxial • Carcasa de metal IP65 para 4 cables coaxiales	**FDK:085B1361**	

Repuestos

Cables para SONO 3300 con FUS060 (sólo como repuestos)

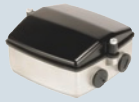
Descripción	**Longitud m (ft)**	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro), 2 unids	3 (9.84)	**A5E00875101**	
	15 (49.21)	**A5E00861432**	
	30 (98.43)	**A5E01278662**	
	60 (196.85)	**A5E01278682**	
	90 (295.28)	**A5E01278687**	
	120 (393.70)	**A5E01278698**	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y transmisor en PVC negro con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω (2 unidades)	3 (9.84)	**A5E00875105**	
	15 (49.21)	**A5E00861435**	
	30 (98.43)	**A5E01196952**	

Pasacables (para la caja de bornes SONO 3300 (sólo como repuestos)

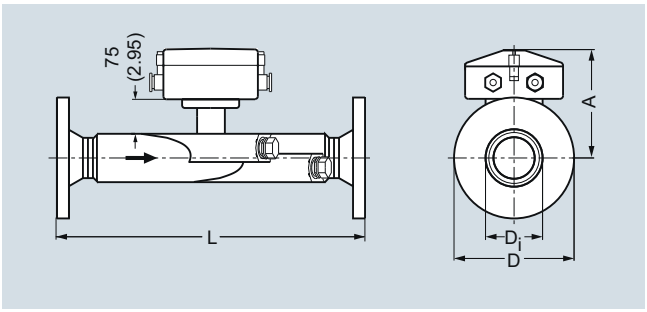
Tipo	**Material**	**Rango de temperatura [°C (°F)]**	Referencia	
M20	Latón plateado en níquel, 2 cables Ø 5 a 6 mm (2 uds.)	-25 … +200 (-13 … +392)	**A5E02246329**	

© Siemens AG 2017

Descripción	Referencia	
Caja de bornes SONO 3300, en acero inoxidable pintado de negro (1 ud.)	**FDK:085U1505**	
Junta para tapa de caja de bornes SONO 3300 de EPDM (1 ud.)	**FDK:085U1820**	

Descripción	Referencia	
Caja de bornes de acero inoxidable SONO 3300 (1 ud.), versión pasacables M20, con tapa de acero inoxidable (pintada de negro) y junta de EPDM	**A5E00836867**	
Placa de conexión del cable coaxial (1 unidad) para caja de bornes SONO 3300 y uso con transmisor tipo FUS060	**A5E02593568**	

Croquis acotados



Sensor SONO 3300, dimensiones en mm (pulgadas)

DN	EN 1092-1																	
	PN 10						PN 16						PN 40					
	$L^{1)}$		D		D_i		$L^{1)}$		D		D_i		$L^{1)}$		D		D_i	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	inch	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
50													475	18.70	165	6.50	52,60	2.07
65													475	18.70	185	7.28	62,70	2.47
80							380	14.96	200	7.87	78,00	3.07	400	15.75	200	7.87	78,00	3.07
100							375	14.76	220	8.66	102,40	4.00	400	15.75	235	9.25	102,40	4.00
125							375	14.76	250	9.84	128,30	5.05	400	15.75	270	10.63	128,30	5.05
150							360	14.17	285	11.22	154,20	6.07	400	15.75	300	11.81	154,20	6.07
200	400	15.75	340	13.39	207,30	8.16	400	15.75	340	13.39	207,30	8.16	450	17.72	375	14.76	206,50	8.13
250	400	15.75	395	15.55	260,40	10.25	400	15.75	405	15.94	260,40	10.25	500	19.69	450	17.72	258,80	10.19
300	400	15.75	445	17.52	309,70	12.19	420	16.54	460	18.11	309,70	12.19	500	19.69	515	20.28	307,90	12.12

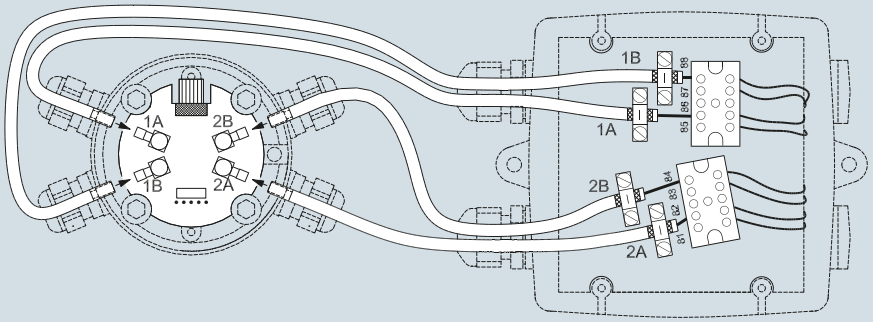
DN	ANSI														Peso[2)]			
	150 lb						300 lb						EN y ANSI		EN		ANSI	
	$L^{1)}$		D		D_i		$L^{1)}$		D		D_i		A					
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	kg	libras	kg	libras
50 mm/2"	510	20.08	152	5.98	52,6	2.07	520	20.47	165	6.50	52,6	2.07	180	7.09	14	30.9	17	37.5
65 mm/2½"	510	20.08	178	7.01	62,7	2.47	520	20.47	190	7.48	62,7	2.47	186	7.32	16	35.3	20	44
80 mm/3"	420	16.54	191	7.52	78,0	3.07	440	17.32	210	8.27	78,0	3.07	193	7.60	19	42	23	51
100 mm/4"	420	16.54	229	9.01	102,4	4.03	440	17.32	254	10	102,4	4.03	205	8.07	25	55	35	78
125 mm/5"	440	17.32	254	10.00	128,3	5.05	460	18.11	279	10.98	128,3	5.05	218	8.58	29	64	40	89
150 mm/6"	430	16.93	279	10.98	154,2	6.07	450	17.71	318	12.52	154,2	6.07	232	9.13	35	78	50	111
200 mm/8"	480	18.90	343	13.50	202,7	7.98	500	19.69	381	15	202,7	7.98	256	10.08	54	119	72	160
250 mm/10"	490	19.29	406	15.98	254,5	10.02	520	20.47	444	17.48	254,5	10.03	283	11.14	85	189	98	217
300 mm/12"	550	21.65	483	19.02	306,3	12.06	580	22.83	521	20.51	306,3	12.06	309	12.17	115	256	142	322

1) Tolerancia de longitud (mm): DN 50 a 100 +2/-3, DN 125 a 200 +3/-4, DN 250 a 300 +4/-5

2) Pesos aproximados sin transmisor FUS060: el peso del FUS060 es de 4,4 kg (9.7 lb)

© Siemens AG 2017

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica de SITRANS FUS060 y SONO 3300